



03C04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re the Application of : Tsuyoshi KUNIEDA, et al.
Filed: : March 6, 2002
For: : VIRTUAL CONTROL SPACE METHOD....
Serial No. : 10/092,387

TS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

May 13, 2002

PRIORITY CLAIM AND

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

SIR:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from JAPANESE patent application no. 2001-066495 filed March 9, 2001 & 2002-042602 filed February 20, 2002, certified copy of which is enclosed.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

Respectfully submitted,

ANY FEE DUE WITH THIS PAPER, NOT FULLY
COVERED BY AN ENCLOSED CHECK, MAY BE
CHARGED ON DEPOSIT ACCOUNT NO. 501290

Thomas J. Bean

Thomas J. Bean
Reg. No. 44,528

KATTEN MUCHIN ZAVIS ROSENMAN
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: 100809-00172(SCEY 19.483)
TELEPHONE: (212) 940-8800

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE
IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES
POSTAL SERVICE AS CERTIFIED MAIL IN AN
ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF
PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C.
20231, ON THE DATE INDICATED BELOW.

BY *[Signature]*
DATE May 13, 2002



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 9日

出 願 番 号

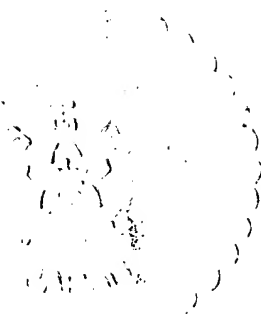
Application Number:

特願2001-066495

出 願 人

Applicant(s):

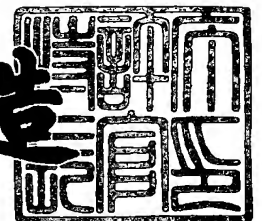
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント



2001年11月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3098531

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI00152

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区中央 1 - 3 8 - 1 有限会社イリアッド内

 【氏名】 國枝 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7 丁目 1 番 1 号 株式会社ソニー・コン
 ピュータエンタテインメント内

 【氏名】 椎名 寛

【特許出願人】

 【識別番号】 395015319

 【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

 【識別番号】 100107238

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 米山 尚志

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 111236

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 仮想空間制御方法、仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、仮想空間制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方
向を変更し、

上記所定部品の方
向変更に応じて上記仮想空間上の注視点を移動する
ことを特徴とする仮想空間制御方法。

【請求項 2】 上記所定部品の方
向変更として上記仮想キャラクタの頭部
の向きを変更し、

上記仮想キャラクタの頭部の向きに応じて上記注視点を移動することを特徴と
する請求項 1 記載の仮想空間制御方法。

【請求項 3】 上記仮想キャラクタの操作指示入力を受け取り、
上記操作指示入力に応じて上記所定部品の方
向を変更することを特徴とする請
求項 1 又は請求項 2 記載の仮想空間制御方法。

【請求項 4】 所定のイベントの発生を検出し、
上記所定のイベントに応じて上記所定部品の方
向を変更することを特徴とする
請求項 1 又は請求項 2 記載の仮想空間制御方法。

【請求項 5】 上記仮想空間上で上記仮想キャラクタを移動し、
上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方
向変更に応じて、上記仮想空
間上の注視点を移動することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうち、い
ずれか一項記載の仮想空間制御方法。

【請求項 6】 上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方
向変更と、
上記注視点の移動とを行ったときにのみ、上記仮想空間上に所定のオブ
ジェクトを発生させることを特徴とする請求項 5 記載の仮想空間制御方法。

【請求項 7】 上記仮想空間上に目標座標を設定し、
上記目標座標の方
向へ上記仮想キャラクタの上記所定部品の方
向を変更するこ
とを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のうち、いずれか一項記載の仮想空間制
御方法。

【請求項 8】 上記仮想キャラクタの上記所定部品の方方向変更範囲に限度を設定することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御方法。

【請求項 9】 上記所定の部品の動作に影響を受ける他の部品を、予め設定された所定の動作割合で動作させることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のうち、何れか一項記載の仮想空間制御方法。

【請求項 1 0】 仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方向を変更するステップと、

上記所定部品の方向変更に応じて、上記仮想空間上の注視点を移動するステップとを含む

ことを特徴とする仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 1 1】 上記所定部品の方向変更として上記仮想キャラクタの頭部の向きを変更するステップと、

上記仮想キャラクタの頭部の向きに応じて上記注視点を移動するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 0 記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 1 2】 上記仮想キャラクタの操作指示入力を受け取るステップと

上記操作指示入力に応じて上記所定部品の方向を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 0 又は請求項 1 1 記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 1 3】 所定のイベントの発生を検出するステップと、

上記所定のイベントに応じて上記所定部品の方向を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 0 又は請求項 1 1 記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 1 4】 上記仮想空間上で上記仮想キャラクタを移動するステップと、

上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方向変更に応じて上記仮想空間上の注視点を移動するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 0 から請求項

13のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項15】 上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方方向変更と、上記注視点の移動とを行ったときにのみ、上記仮想空間上に所定のオブジェクトを発生するステップを含むことを特徴とする請求項14記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項16】 上記仮想空間上に目標座標を設定するステップと、
上記目標座標の方方向へ上記仮想キャラクタの上記所定部品の方方向を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項10から請求項15のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項17】 上記所定の部品の方方向を変更する際に、当該所定の部品の方方向変更量を予め設定された限度範囲内に収めるステップを含むことを特徴とする請求項10から請求項16のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項18】 上記所定の部品の動作に影響を受ける他の部品を、予め設定された所定の動作割合で動作させるステップを含むことを特徴とする請求項10から請求項17のうち、何れか一項記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項19】 所定の記録媒体又は伝送媒体を含むことを特徴とする請求項10から請求項18のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項20】 仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方方向を変更するステップと、

上記所定部品の方方向変更に応じて、上記仮想空間上の注視点を移動するステップとを含む

ことを特徴とする仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項21】 上記所定部品の方方向変更として上記仮想キャラクタの頭部の向きを変更するステップと、

上記仮想キャラクタの頭部の向きに応じて上記注視点を移動するステップとを

含むことを特徴とする請求項 2 0 記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 2】 上記仮想キャラクタの操作指示入力を受け取るステップと

上記操作指示入力に応じて上記所定部品の方角を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項 2 0 又は請求項 2 1 記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 3】 所定のイベントの発生を検出するステップと、

上記所定のイベントに応じて上記所定部品の方角を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項 2 0 又は請求項 2 1 記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 4】 上記仮想空間上で上記仮想キャラクタを移動するステップと、

上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方角変更に応じて、上記仮想空間上の注視点を移動するステップとを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 3 のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 5】 上記仮想キャラクタの移動及び上記所定部品の方角変更と、上記注視点の移動とを行ったときにのみ、上記仮想空間上に所定のオブジェクトを発生するステップを含むことを特徴とする請求項 2 4 記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 6】 上記仮想空間上に目標座標を設定するステップと、

上記目標座標の方角へ上記仮想キャラクタの上記所定部品の方角を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 5 のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 2 7】 上記所定の部品の方角を変更する際に、当該所定の部品の方角変更量を予め設定された限度範囲内に収めるステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 6 のうち、いずれか一項記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項28】 上記所定の部品の動作に影響を受ける他の部品を、予め設定された所定の動作割合で動作させるステップを含むことを特徴とする請求項20から請求項27のうち、何れか一項記載の仮想空間制御プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項29】 仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方向を変更するステップと、

上記所定部品の方向変更に応じて、上記仮想空間上の注視点を移動するステップとを含む

ことを特徴とする仮想空間制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばテレビゲームなどに好適な仮想空間制御方法、仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、仮想空間制御プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年は、例えばテレビゲーム機が広く普及している。当該テレビゲーム機では、CD-ROMやDVD-ROMなどの各種の記録媒体、或いは、通信回線等の各種の伝送媒体を介して入手したゲームアプリケーションプログラムを実行することにより、様々なゲームを楽しむことが可能となっている。

【0003】

上記テレビゲームには様々な種類があり、その一例として、RPG（ロールプレイングゲーム）やAVG（アドベンチャーゲーム）、SPG（スポーツゲーム）、FTG（対戦格闘ゲーム）などがある。

【0004】

これらのテレビゲームによれば、例えば、予め用意されたモーションを再生したり、予め用意されているプログラムに基づいてゲーム中の仮想キャラクタ（以下、単にキャラクタとする）の姿勢等を変更したり、テレビゲーム機に接続され

たゲームコントローラ（以下、単にコントローラとする）を介してプレイヤー（ゲーム遊技者）から入力された指示に応じてキャラクターの行動、動作等を変化させたりすることが可能になっている。

【0005】

なお、上記プログラムに基づいてキャラクターの姿勢等を変更するゲームとしては、例えば、いわゆるサッカーゲームのように、ドリブルしているキャラクターがゴール方向を時々見るなどの姿勢変更を行うようなゲームを挙げることができる。

【0006】

また、コントローラの操作によりゲーム空間上のキャラクターの動作等を操作するテレビゲームの中には、キャラクターの移動速度や進行方向を操作することだけでなく、キャラクターの一部品（1パーツ）のみをコントローラにより操作可能となされたゲームもある。その一例として、キャラクターとしてのロボット等をコントローラにより操作するようなゲームがある。すなわちこのテレビゲームは、コントローラの操作によって例えばロボットの上半身のみを回転させたりするようなことが可能となされている。

【0007】

このように、キャラクターの一部品をコントローラにより操作可能としたテレビゲームの場合は、プレイヤーがキャラクターを思い通りに操作でき、キャラクターの移動速度や進行方向だけしか操作できないテレビゲームと比べて、より現実性（リアリティ性）の高いゲームを実現可能となっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年は、よりリアリティ性の高いゲームが要求されており、したがって、上記キャラクターの一部品をコントローラにより操作可能にしたテレビゲームであっても、未だ充分とはいえないのが現状である。

【0009】

また、新たに開発されるテレビゲームに対しては、上記リアリティ性だけでなく、より高度なエンタテインメント性も要求されている。

【0010】

そこで、本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、例えばテレビゲームにおいて、より高いリアリティ性を実現し、且つ、より高度なエンタテインメント性をも実現可能とする、仮想空間制御方法、仮想空間制御プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、仮想空間制御プログラムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方方向変更に応じて、上記仮想空間上の注視点を移動するようにしている。

【0012】

すなわち本発明によれば、上記仮想キャラクタの所定部品の方方向を変更する動作に応じて、仮想キャラクタの視点ではなくゲーム空間上の仮想視野（いわゆるカメラ視野）を移動させるようにしているため、現実世界に近いリアリティのある仮想空間を表現可能となっている。

【0013】

また、本発明は、仮想空間上での仮想キャラクタの移動及び所定部品の方方向変更に応じて仮想空間上の注視点を移動すると共に、それら仮想キャラクタの移動及び所定部品の方方向の変更と注視点の移動とを行なったときにのみ、当該仮想空間上に所定のオブジェクトを発生させるようにしている。

【0014】

すなわち、所定のオブジェクトを発生させるためには、仮想キャラクタの移動及び所定部品の方方向変更と注視点の移動とを連動させることが必要となるため、高度なエンタテインメント性を実現できることになる。

【0015】

【発明の実施の形態】

〔本発明実施の形態のテレビゲームの概要〕

本発明が適用される一実施の形態としてのテレビゲームは、例えばゲームコントローラの操作や後述する所定のイベントの発生などに応じてゲームキャラクタ

の一部品（１パーツ）を動作させるようにし、さらに、上記キャラクターの一部品の方向を変化させる動作に応じて注視点を移動させることによりゲーム空間上の仮想視野（キャラクター視点ではない、いわゆるカメラ視野）を移動させるようにしたゲームである。なお、本実施の形態が適用されるテレビゲーム機及びそのコントローラの詳細な構成及び機能等については後述する。

【0016】

図１～図３には、テレビゲーム機のモニタ画面上に表示された仮想視野（カメラ視野、視野角は例えば 120° ）200C、200R、200L内に、コントローラにより操作可能な主人公のゲームキャラクター（キャラクターオブジェクト）201と、その他のオブジェクト（例えば家のオブジェクト203、207、ビルのオブジェクト204、206、木のオブジェクト205等）が配されている状態を表している。また、これら図１～図３には、それぞれの仮想視野（カメラ視野）200C、200R、200Lを映し出している仮想的なカメラ210を図示している。なお、上記仮想的なカメラ210は、実際のゲーム空間の仮想視野内に表示されるものではない。

【0017】

上記キャラクター201は、一部品（本実施の形態の例では少なくとも頭部のオブジェクト202）を、身体オブジェクトとは独立にコントローラ上の所定の操作子により操作可能となっている。もちろん本発明において、上記コントローラにより操作可能な一部品は、上記頭部オブジェクト202に限定されず、例えば手のオブジェクト、足のオブジェクト、腰のオブジェクト、指のオブジェクト、目のオブジェクト、口のオブジェクトなど、キャラクターの身体を構成する各パーツの何れのオブジェクトであっても良いが、本実施の形態ではそれらの一例として上記頭部オブジェクト202を挙げている。

【0018】

本実施の形態において、上記頭部オブジェクト202の動作可能な角度範囲、つまり上記キャラクター201の顔の正面を向けることのできる角度範囲は、当該キャラクター201の身体オブジェクトの正面方向（頭部オブジェクトの向きを変化させる前のキャラクターの正面方向）に対して左右 60° 、上下 45° の角度ま

でとなされている。すなわち、上記左右 60° と上下 45° は、上記頭部オブジェクト 202 の向きを変える際の動作限界角度であり、したがって、コントローラの所定の操作子の操作量を例えば多くしたとしても、上記頭部オブジェクト 202 が上記動作限界角度を超えて動作するようなことはない。

【0019】

また、本実施の形態において、上記コントローラの所定の操作子の操作量は、上記頭部オブジェクト 202 の動作速度に影響するようになされている。例えば、上記所定の操作子の操作量を多くした場合は、頭部オブジェクト 202 の動作速度が速くなり、逆に操作量を少なくした場合は、頭部オブジェクト 202 の動作速度がゆっくりになる。上記コントローラの所定の操作子の詳細については後述する。

【0020】

また、上記頭部オブジェクト 202 の向き（顔の正面の向き）を変化させる場合、本実施の形態では、当該頭部オブジェクト 202 の動きに伴って、首のオブジェクトと胸のオブジェクトと腰のオブジェクトの向きがそれぞれ影響を受けるようになされている。本実施の形態の場合、上記首、胸、腰の各オブジェクトが上記頭部オブジェクト 202 の動きにより影響を受ける度合いは、首のオブジェクトが 60% 、胸のオブジェクトが 20% 、腰のオブジェクトが 20% となっている。すなわち、本実施の形態の場合、頭部オブジェクト 202 の向きを変化させる前の身体オブジェクトの正面方向（以下、変化前の正面方向と呼ぶ）に対して、当該頭部オブジェクト 202（顔の正面）を例えば左右の何れか 60° の向きまで動かしたような場合、上記腰オブジェクトは上記変化前の正面方向から 12° だけ向きが変えられ、上記胸オブジェクトは上記腰オブジェクトからさらに 12° （上記変化前の正面方向からは合計で 24° となる）だけ向きが変えられ、上記首オブジェクトは上記腰オブジェクトからさらに 36° （上記変化前の正面方向からは合計で 60° となる）だけ向きが変えられる。同様に、上記変化前の正面方向に対して、当該頭部オブジェクト 202 を例えば上下の何れか 45° の向きまで動かしたような場合、上記腰オブジェクトは上記変化前の正面方向から 9° だけ向きが変えられ、上記胸オブジェクトは上記腰オブジェクトからさら

に 9° （上記変化前の正面方向からは合計で 18° となる）だけ向きが変えられ、上記首オブジェクトは上記腰オブジェクトからさらに 27° （上記変化前の正面方向からは合計で 45° となる）だけ向きが変えられる。

【0021】

さらに、上述のように、上記コントローラの操作に応じてキャラクタ201の頭部オブジェクト202の向き（顔の向き）を変化させた場合、本発明実施の形態では、当該頭部オブジェクト202の向き（顔の向き）の変化に対応させて、仮想視野（キャラクタ視点ではない、カメラ視野）を移動させるようにしている。

【0022】

上記図1は、キャラクタ201の頭部オブジェクト202の向きを、図中矢印220Cに示すように、身体オブジェクトの正面方向と同じ向きとしている場合の仮想視野例を表している。この図1の例の場合、仮想カメラ210の視野方向は、図中矢印221Cに示すように、上記頭部オブジェクト202の向きと同じ、身体オブジェクトの正面方向となる。

【0023】

一方、図2の例は、前記コントローラがプレイヤーにより操作され、キャラクタ201の頭部オブジェクト202の向きを、図中矢印220Rに示すように、身体オブジェクトの正面方向に対して右側方向に変化させた場合の仮想視野例を表している。この図2の例の場合、仮想カメラ210の視野方向は、図中矢印221Rに示すように、上記頭部オブジェクト202が向いている方向（顔の向き）と同じ方向（右側）となされる。本実施の形態の場合、このときの仮想視野内には、図1の場合と比較して、より右側のオブジェクト（図2の例ではビルオブジェクト206）が映し出され、逆に、左側のオブジェクト（図2の例では家のオブジェクト203の一部）が隠れるようになされる。すなわち、仮想カメラ210の仮想視野内には、上記キャラクタ201が顔を右側に向けたときに見えることになるであろうと思われる、より右側の場景が画像として表示される。

【0024】

さらに、図3の例は、前記コントローラがプレイヤーにより操作され、キャラ

クタ201の頭部オブジェクト202の向きを、図中矢印220Lに示すように、身体オブジェクトの正面方向に対して左側方向に変化させた場合の仮想視野例を表している。この図3の例の場合、仮想カメラ210の視野方向は、図中矢印221Lに示すように、上記頭部オブジェクト202が向いている方向（顔の向き）と同じ方向（左側）となされる。本実施の形態の場合、このときの仮想視野内には、図1の場合と比較して、より左側のオブジェクト（図3の例では家のオブジェクト207）が映し出され、逆に、右側のオブジェクト（図3の例ではビルのオブジェクト204）が隠れるようになされる。すなわち、仮想カメラ210の仮想視野内には、上記キャラクター201が顔を左側に向けたときに見えることになるであろうと思われる、より左側の場景が画像として表示される。

【0025】

なお、キャラクター201の頭部オブジェクト202を上又は下に動かした図については省略しているが、例えば頭部オブジェクト202を上方向へ動かした場合には、図1の場合と比較して、より上側の場景（例えば野外であれば雲等、室内であれば天井等）が仮想視野内に表示され、逆に、頭部オブジェクト202を下方向へ動かした場合には、図1に比べて、より下側の場景（野外であれば地面等、室内であれば足元の床など）が仮想視野内に表示されることになる。

【0026】

本実施の形態では、上述したように、キャラクター201の頭部オブジェクト202の方向変更に対応させて仮想視野を移動させる処理を、仮想カメラ210の注視点の移動により実現している。すなわち、本実施の形態では、通常はキャラクターの中心に対して設定されている仮想カメラ210の注視点を、上記頭部オブジェクト202の動作方向に応じてずらすことにより、上記ゲーム空間上での仮想視野の移動を実現している。なお、カメラ視野の方向によって、ゲーム画面上のパースペクティブ（遠近感）の程度を変えたり、相手キャラクターの動きを変えるようなことも可能である。

【0027】

また、本発明実施の形態においては、上述したようにキャラクター201の頭部オブジェクト202の向きをコントローラの操作に応じて変化させることと、コ

ントローラによるキャラクタ201自体の移動速度や進行方向の操作とを連動させることも可能である。このように、キャラクタ201の移動と頭部オブジェクト202の向きを連動させるようにした場合には、例えば、キャラクタ201の頭部オブジェクト202の向きを変化させてキャラクタを移動させないと発見できないアイテム、キャラクタ等を、ゲーム空間上に設置したりするようなことが可能となる。

【0028】

なお、本実施の形態において、上述したようにキャラクタの一部品を動作させるようなことは、上記主人公のキャラクタ201だけでなく、プレイヤーにより操作されないキャラクタ（NPC：Non Player Character）についても適用可能である。当該NPCの一部品を動作させる際の動作手法は、上記主人公のキャラクタ201のプレイアブル状態時における一部品の動作と同じ手法を適用することができる。

【0029】

さらに、本実施の形態においては、例えばゲーム進行状況やプレイヤーによるコントローラの操作などに応じて所定のイベントが発生した場合に、キャラクタの一部品を動作させるようなことも可能となされている。すなわち、本実施の形態によれば、例えばゲームの進行などに伴って所定のイベントが発生した時に、例えばキャラクタの頭部オブジェクトを所定の方向へ向けるようなことも可能となされている。なお、上記所定のイベントの発生に伴ってキャラクタの一部品のオブジェクトを動かすようなことは、上述した主人公のキャラクタ201だけでなく、NPCにも適用することができる。また、当該所定のイベントの発生に応じて例えばキャラクタの頭部オブジェクトを所定の方向へ向けるようにした場合にも、前述同様にカメラ視野の注視点を移動させることができる。

【0030】

ここで、上記所定のイベントとしては、例えば、サッカーゲーム等において主人公キャラクタとNPCとの間でアイコンタクトが取られた場合などを挙げることができる。このように、例えばサッカーゲーム等で主人公キャラクタとNPCとの間でアイコンタクトが取られたことを上記所定のイベントの発生とし、その

イベントの発生に応じて主人公キャラクターやNPCの頭部オブジェクト等を動作させるようにすれば、チームプレイを想定したゲーム操作ができるようになり、非常にリアリティのあるゲームが実現可能となる。

【0031】

以上説明したように、本実施の形態のテレビゲームによれば、コントローラの操作に応じて、キャラクター201の一部品の動作（例えば頭部オブジェクト202の向き）をコントロール可能となっており、さらに、上記頭部オブジェクト202の向きの変化に対応させて仮想カメラ210の注視点を移動させ、ゲーム空間上の仮想視野（キャラクター視点ではない、カメラ視野）を移動させるようにしたことによって、単にキャラクターの一部品をコントローラにて操作可能にした従来のテレビゲームと比べて、遙かにリアリティ性（現実性）の高いゲームを実現可能となっている。

【0032】

また、本実施の形態のテレビゲームは、キャラクター201の移動と当該キャラクターの201の一部品の動きとを別個にコントロールできるだけでなく、上記キャラクター201の移動と当該キャラクター201の一部品の動きを連動させることも可能となっている。したがって、本実施の形態のテレビゲームによれば、例えば、キャラクター201が後ろに振り返りながら走ったり、左右をキョロキョロ見ながら歩いたりするようなことを実現可能となっている。

【0033】

さらに、本実施の形態のテレビゲームによれば、キャラクター201の移動と頭部オブジェクト202の向きの変更を連動可能とした場合にのみ実施可能なゲームプレイを提供すること、例えば、キャラクター201の頭部オブジェクト202の向きを変化させてキャラクターを移動させないと発見できないアイテム等をゲーム空間上に設置するようなゲームを実現でき、より高度なエンタテインメント性を持ったゲームを提供できるようにする。

【0034】

[本実施の形態のテレビゲームを実現するテレビゲームシステム]

次に、図4には、上述したような本実施の形態のテレビゲームを実現可能な一

実施の形態としてのテレビゲームシステム1の概略構成を示す。

【0035】

本実施の形態のテレビゲームシステム1は、前述した本実施の形態のテレビゲームの実行だけでなく、例えば映画の再生等をも行うことのできる本発明のプログラム実行装置の一例としてのテレビゲーム機2と、当該テレビゲーム機2に接続され、ユーザ（ゲームプレイヤー）により操作される操作端末であるコントローラ20と、ゲーム内容や映画等を表示すると共に音を出力するテレビジョンモニタ装置10とからなるエンタテインメントシステムである。

【0036】

{テレビゲーム機の概要}

上記テレビゲーム機2は、メモ리카ード26が着脱自在とされるメモ리카ードスロット8A、8Bと、上記コントローラ20のケーブル13のコネクタ12が着脱自在とされるコントローラポート7A、7Bと、DVD-ROMやCD-ROM等の光ディスクが装填されるディスクトレイ3と、ディスクトレイ3をオープン/クローズさせるオープン/クローズボタン9と、電源のオンやスタンバイ、ゲームのリセットを行うためのオン/スタンバイ/リセットボタン4と、IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）1394接続端子6と、2つのUSB（Universal Serial Bus）接続端子5等が設けられている。また、図示は省略するが、当該テレビゲーム機2の背面側には、電源スイッチ、音声映像出力端子（AVマルチ出力端子）、PCカードスロット、光デジタル出力端子、AC電源入力端子などが設けられている。

【0037】

当該テレビゲーム機2は、上記CD-ROM、DVD-ROM等の光ディスクや半導体メモリ等の各種記録媒体から読み出したゲームアプリケーションプログラム、若しくは、電話回線、LAN、CATV回線、通信衛星回線等の各種伝送媒体を介してダウンロードされたゲームアプリケーションプログラムと、コントローラ20を介したプレイヤーからの指示とに応じて、ゲームを実行するものである。

【0038】

また、図4に示したテレビゲーム機2の場合、コントローラポート7A、7Bには、2つのコントローラ20を接続することができ、これら2つのコントローラを用いれば、2人のプレイヤーにより各種ゲームを行うことが可能となる。また、メモリカードスロット8A、8Bに装着されるメモリカード26には、例えばテレビゲームの実行により発生した各種のゲームデータが記憶（セーブ）され、これにより、その後のゲーム時に、当該セーブされたゲームデータを用いた続きのゲームを行うができるようになっている。

【0039】

さらに、上記テレビゲーム機2は、ゲームアプリケーションプログラムに基づいてテレビゲームを実行するだけでなく、例えばCDに記録されたオーディオデータやDVDに記録された映画等のビデオ及びオーディオデータを再生（デコード）可能であり、その他の各種のアプリケーションプログラムに基づいて動作することも可能となっている。なお、DVDの再生を行う場合、上記メモリカードスロット8A、8Bには、DVDの再生を行うドライバプログラムが記憶されたDVDドライバメモリカードが装着される。

【0040】

{コントローラの概要}

上記コントローラ20は、プレイヤーの左の手の平により内包するように把持される左把持部35と、右の手の平により内包するように把持される右把持部36と、これら把持部35、36をプレイヤーが左右の手により把持した状態で、それら左右の手の親指により操作される左操作部21および右操作部22と、同じく左右の親指によりアナログ操作（ジョイスティック操作）が可能な左アナログ操作部31および右アナログ操作部32と、左右の人差し指によりそれぞれ押下操作される左第1押下ボタン23Lおよび右第1押下ボタン23Rと、これら左右第1押下ボタン23L、23Rのそれぞれ下方に設けられて左右の中指によりそれぞれ押下操作される図示しない左第2押下ボタン及び右第2押下ボタンが設けられている。

【0041】

上記左操作部21には、例えばゲームキャラクター（前記キャラクターの一部品で

はなく、キャラクタ全体)を画面上で上下左右等に移動させたりする際にプレイヤーが操作する「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーが設けられている。なお、「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーでは、上下左右の方向指示のみならず、斜め方向の方向指示も可能となされており、例えば「上」方向指示キーと「右」方向指示キーを同時に押圧操作すると、右斜め上方向の方向指示を与えることができる。他の方向指示キーにおいても同様であり、例えば「下」方向指示キー及び「左」方向指示キーを同時に押圧操作すると、左斜め下方向の方向指示を与えることができる。

【0042】

また、上記右操作部22には、ゲームアプリケーションプログラムによりそれぞれ異なる機能が割り付けられる4つの指示ボタン(それぞれ△、□、×、○形状の刻印が設けられた「△」、「□」、「×」、「○」ボタン)が設けられている。例えば、「△」ボタンには、メニューの表示指定も割り付けられており、「×」ボタンには、例えば選択した項目の取り消し等を指定する機能が割り付けられ、「○」ボタンには、例えば選択した項目の決定等を指定する機能が、「□」ボタンには、例えば目次等の表示／非表示を指定する機能が割り付けられている。

【0043】

左アナログ操作部31および右アナログ操作部32は、それぞれ、操作軸の回転支点を中心にして任意の方向に傾倒操作が可能な回転操作子と、当該回転操作子の操作に応じた可変のアナログ値を出力する可変アナログ値出力手段とを備えている。上記回転操作子は、弾性部材により中立位置に復帰するように取り付けられた操作軸の先端側に取り付けられており、プレイヤーにより傾倒操作がなされていない時には起立した状態(傾きのない状態)でそのポジションが保持(基準ポジション)されるようになっている。また、上記可変アナログ値出力手段は、例えば可変抵抗素子等を備えており、上記回転操作子の操作に応じて当該可変抵抗素子の抵抗値が変化するようになっている。当該左アナログ操作部31および右アナログ操作部32の上記回転操作子を傾倒操作した時には、上記基準ポジションに対する傾き量とその傾き方向に応じたXY座標上の座標値が検出され

、当該座標値が操作出力信号としてテレビゲーム機 2 へ送られるようになっている。

【 0 0 4 4 】

この場合のテレビゲーム機 2 は、上記左アナログ操作部 3 1 や右アナログ操作部 3 2 からの操作出力信号に応じて、例えばゲーム画面上におけるゲームキャラクターの動作を制御する。すなわち本実施の形態の場合、上記右アナログ操作部 3 2 には、前記所定の操作子としての機能が割り当てられており、したがって上記テレビゲーム機 2 は、当該右アナログ操作部 3 2 からの操作出力信号に応じて、ゲーム中の前記キャラクター 2 0 1 の一部品（本実施の形態では頭部オブジェクト 2 0 2）を身体オブジェクトとは独立に動作させる。一方、上記左アナログ操作部 3 1 には、例えば前記「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーと同じ機能が割り当てられている。

【 0 0 4 5 】

また、コントローラ 2 0 には、左右操作部 2 1, 2 2 や左右アナログ操作部 3 1, 3 2 の機能を動作（アナログ操作モード）若しくは停止（デジタル操作モード）させる操作モードの選択を行うためのモード選択スイッチ 3 3 と、上記選択された操作モードを例えば L E D（発光ダイオード）等の点灯表示によりプレイヤーに認識させるための点灯表示部 3 4 と、ゲーム開始や再生開始、一時停止などを指示するためのスタートボタン 2 4、モニタ画面 1 0 上にメニュー表示や操作パネルを表示させる指示等を行うためのセレクトボタン 2 5 等を備えている。なお、モード選択スイッチ 3 3 によりアナログ操作モードが選択された場合には、点灯表示部 3 4 が点灯制御されて左右アナログ操作部 3 1, 3 2 が動作状態となり、デジタル操作モードが選択された場合には、点灯表示部 3 4 が消灯制御されて左右アナログ操作部 3 1, 3 2 が非動作状態となる。

【 0 0 4 6 】

このコントローラ 2 0 上に設けられたそれら各種のボタンや操作部が操作されると、当該コントローラ 2 0 は、それら操作に応じた操作信号を発生し、上記ケーブル 1 3 を介してテレビゲーム機 2 へ送信する。

【 0 0 4 7 】

その他、当該コントローラ20は、左右の把持部35、36内に、例えばモータの回転軸に対して偏心した状態の重りを当該モータにて回転させることによって振動を発生させる振動発生機構が設けられ、テレビゲーム機2からの指示に応じて当該振動発生機構が動作可能となされている。すなわち、当該振動発生機構を動作させることにより、プレイヤーの手に振動を伝える機能をも有している。

【0048】

{テレビゲーム機の内部構成}

次に、本実施の形態のテレビゲーム機2の内部回路構成の概要について図5を用いて説明する。

【0049】

本実施の形態のテレビゲーム機2は、本実施の形態のテレビゲームを実現するゲームアプリケーションプログラム等の各種プログラムに基づいて信号処理や内部構成要素の制御を行うメインCPU100と、画像処理を行うグラフィックプロセッサユニット(GPU)101と、外部と装置内部との間のインターフェイス処理や下位互換性を保つための処理を行うIOプロセッサ(IOP)104と、アプリケーションプログラムやマルチメディアデータが記録されている前記DVDやCD等の光ディスクの再生を行う光ディスク再生部112と、上記メインCPU100のワークエリアや光ディスクから読み出されたデータを一時的に格納するバッファとしての機能を含むメインメモリ105と、主にメインCPU100やIOプロセッサ104が実行するオペレーティングシステムプログラムを格納しているMASK-ROM106と、音声信号処理を行うサウンドプロセッサユニット(SPU)108とを基本構成として備える。

【0050】

また、このテレビゲーム機2は、光ディスク再生部112によりCD或いはDVDから読み出されてRFアンプ113で増幅されたディスク再生信号に対して、例えば誤り訂正処理(CIRC処理)や伸張復号化処理等を施すことにより、それらCD或いはDVDに記録されたデータを再生(復元)するCD/DVDデジタリシグナルプロセッサ(DSP)110と、光ディスク再生部112のスピンドルモータの回転制御、光ピックアップのフォーカス/トラッキング制御、

ディスクトレイのローディング制御等を行うドライバ111及びメカコントローラ109と、例えば通信カードや外付けのハードディスクドライブ等を接続するためのカード型コネクタ（PCカードスロット）107も有している。

【0051】

これらの各部は、主にバスライン102、103等を介してそれぞれ相互に接続されている。なお、メインCPU100とグラフィックプロセッサユニット104との間は専用バスで接続され、また、メインCPU100とIOプロセッサ104との間はSBUSにより接続されている。IOプロセッサ104とCD/DVDデジタルシグナルプロセッサ110、MASK-ROM106、サウンドプロセッサユニット108、カード型コネクタ107は、SSBUSにより接続されている。

【0052】

メインCPU100は、MASK-ROM106に記憶されているメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、当該ゲーム機2の全動作を制御する。また、メインCPU100は、例えばCD-ROMやDVD-ROM等の光ディスクから読み出されてメインメモリ105にロードされたり、通信ネットワークを介してダウンロードされた、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムを含む各種アプリケーションプログラム等を実行することにより、当該テレビゲーム機2におけるゲーム等の動作をも制御する。なお、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムの詳細については後述する。

【0053】

IOプロセッサ104は、MASK-ROM106に記憶されているIOプロセッサ用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、プレイヤーの操作に応じたコントローラ20からの信号やゲームの設定等を記憶するメモリカード26からのデータなどの入出力、その他、USB接続端子5やIEEE1394接続端子6、図示しないPCカードスロット等におけるデータの入出力を制御すると共に、データプロトコルの変換等を行う。なお、上記MASK-ROM106には、コントローラポート7A、7Bに接続されたコントローラ2

0や、メモ리카ードスロット8A, 8Bに接続されたメモ리카ード26、カード型コネクタ(PCカードスロット)107に接続されたPCカードなどのデバイスIDも記憶可能となされており、IOプロセッサ104は、それらデバイスIDに基づいて、上記コントローラ20、メモ리카ード26等のデバイスと通信を行う。

【0054】

グラフィックプロセッサユニット101は、メインCPU100からの描画指示に従って描画を行い、描画された画像を図示しないフレームバッファに格納する。また、グラフィックプロセッサユニット101は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジンとしての機能を有している。すなわち当該グラフィックプロセッサユニット101は、ジオメトリトランスファエンジンとして、例えば光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムがいわゆる3次元(3D)グラフィックを利用する場合に、三角形状のポリゴンの集合で仮想的な3次元オブジェクトを構成する。そして、この3次元オブジェクトを仮想的なカメラ(前記仮想視野を決定する仮想的なカメラ)で撮影することにより得られる画像を生成するための諸計算、すなわち、レンダリングを行う場合における透視変換(3次元オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点を仮想的なカメラスクリーン上に投影した場合における座標値の計算)などを行う。グラフィックプロセッサユニット101は、メインCPU100からの描画指示に従い、必要に応じてジオメトリトランスファエンジンを利用しながら、フレームバッファに対して3次元オブジェクトのレンダリングを行い画像を作成する。そして、グラフィックプロセッサユニット101は、この作成した画像に対応するビデオ信号を出力するようになっている。

【0055】

サウンドプロセッサユニット108は、例えば適応予測符号化された音声データを再生するADPCM復号機能と、当該ユニット108に内蔵或いは外付けされた図示しないサウンドバッファに記憶されている波形データを再生することにより、効果音等のオーディオ信号を再生して出力する再生機能と、サウンドバッファに記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

。このような機能を備えることにより、当該サウンドプロセッサユニット108は、サウンドバッファに記憶されている波形データから楽音や効果音等のオーディオ信号を発生する、いわゆるサンプリング音源として利用することができるように構成されている。

【0056】

以上のような構成を有するテレビゲーム機2では、例えば電源が投入されると、MASK-ROM106からメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムとIOPロセッサ用のオペレーティングシステムプログラムとがそれぞれ読み出され、メインCPU100とIOPロセッサ104において、それら対応したオペレーティングシステムプログラムが実行される。これにより、メインCPU100は、当該テレビゲーム機2の各部を統括的に制御する。また、IOPロセッサ104は、コントローラ20やメモ리카ード26等との間の信号の入出力を制御する。また、メインCPU100は、オペレーティングシステムプログラムを実行すると、動作確認等の初期化処理を行った後、光ディスク再生部112を制御して、光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを読み出し、メインメモリ105にロードした後、そのゲームアプリケーションプログラムを実行する。このゲームアプリケーションプログラムの実行により、メインCPU100は、IOPロセッサ104を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーの指示に応じて、グラフィックプロセッサユニット101やサウンドプロセッサユニット108を制御し、画像の表示や効果音、楽音の発生を制御する。なお、本実施の形態のテレビゲーム機2において、例えば光ディスクに記録された映画等の再生を行う場合も同様であり、メインCPU100は、IOPロセッサ104を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーからの指示（コマンド）に従ってグラフィックプロセッサユニット101やサウンドプロセッサユニット108を制御し、光ディスクから再生された映画の映像の表示や効果音や音楽等の発生を制御する。

【0057】

〔本実施のゲームアプリケーションプログラムの概略的な構成〕

次に、前述したように、コントローラの操作に応じて少なくともキャラクタの

一部品を動作させると共にカメラ視野をも移動させることのできる、本実施の形態のテレビゲームを実現するゲームアプリケーションプログラムの構成を説明する。

【0058】

本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムは、例えばDVD-ROMやCD-ROMのような光ディスクや半導体メモリ等の記録媒体に記録されたり、通信回線等の伝送媒体を介してダウンロード可能なものであり、例えば図6に示すようなデータ構成を有している。なお、この図6に示すデータ構成は、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムに含まれるプログラム部と他のデータ部の主要なもののみを概念的に表すものであり、実際のプログラム構成を表しているものではない。

【0059】

この図6に示すように、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラム330は、大別して、前述した本実施の形態のテレビゲーム機2のメインCPU100が本実施の形態のテレビゲームを実行するためのプログラム部340と、本実施の形態のテレビゲームを実行する際に使用される各種のデータ部360とを有している。

【0060】

上記データ部360は、本実施の形態のテレビゲームを実行する際に使用される各種のデータとして、少なくとも、ポリゴン・テクスチャデータ等361と、音源データ362とを有している。

【0061】

上記ポリゴン・テクスチャデータ等361は、本実施の形態のテレビゲーム中の主人公キャラクタやNPCのオブジェクト、背景画像やその他のオブジェクトなどを含むゲーム画面を生成する際のポリゴンやテクスチャ生成用のデータである。上記音源データ362は、図5のテレビゲーム機のサウンドプロセッサユニット108により、ゲーム音声、楽曲の音楽、効果音等を生成する際に使用される波形データである。

【0062】

上記プログラム部340は、本実施の形態のテレビゲームを実行するプログラムとして、少なくとも、ゲーム進行制御プログラム341、ディスク制御プログラム342、コントローラ管理プログラム343、映像制御プログラム344、音声制御プログラム345、注視点制御プログラム346、キャラクター制御プログラム347、セーブデータ管理プログラム349などを有している。

【0063】

上記ゲーム進行制御プログラム341は、本実施の形態のテレビゲームの進行を制御するためのプログラムである。ディスク制御プログラム342は、本実施の形態のテレビゲームの開始や進行などに応じた前記光ディスクやHDDからのデータ読み出し等を制御するためのプログラムであり、コントローラ管理プログラム343は、プレイヤーによるゲームコントローラ上のボタン押下操作や左右アナログ操作部の操作に応じた入力信号や、ゲームコントローラの動作モード、振動発生等を管理するためのプログラムである。上記映像制御プログラム344は、ゲーム映像の生成及びそのゲーム映像をテレビジョンモニタ画面上へ表示させるためのプログラムであり、音声制御プログラム345は、ゲーム中の音声や音楽を生成及び出力するためのプログラムである。

【0064】

また、注視点制御プログラム346は、本実施の形態のテレビゲームにおいて、仮想視野（カメラ視野）を移動させる際の注視点を制御するためのプログラムであり、キャラクター制御プログラム347は本実施の形態のテレビゲームにおける各キャラクターの動作等を制御するためのプログラムである。上記キャラクター制御プログラム347にはパーツ制御プログラム348が含まれており、当該パーツ制御プログラム348は、前述したキャラクター201の例えば頭部オブジェクト202のような一部品（キャラクターの1パーツ）を動かすための制御プログラムである。その他、セーブデータ管理プログラム349は、本実施の形態のテレビゲームで発生した例えばゲームポイントやゲーム途中のデータ等をセーブデータとして前記メモリカード26に記憶させたり、当該メモリカード26に記憶されているセーブデータを読み出したりするなど、セーブデータを管理するためのプログラムである。

【0065】

[本実施の形態のゲームアプリケーション実行時の流れ]

以下、上述の図6に示した本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムにおける主要な処理の流れを、図7及び図8のフローチャートを参照しながら説明する。なお、以下に説明する各フローチャートの流れは、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムを構成する各プログラム部分が、前述したテレビゲーム機2に内蔵されるCPU100上で動作することにより実現されるものである。また、以下の説明では、特に、本発明に特徴的な、コントローラ20の右アナログ操作部32の操作に応じたキャラクターの一部品（例えば頭部オブジェクト202）の動作制御とカメラ視野の移動制御に関連する部分のみを抜き出して述べている。

【0066】

{キャラクターの一部品及びカメラ視野の制御の流れ}

図7には、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラム330において、コントローラの所定の操作子（コントローラ20の右アナログ操作部32）の操作に応じてキャラクター201の頭部オブジェクト202を動作させると共にカメラ視野を移動させることを実現する場合の処理の流れを示す。

【0067】

この図7において、本発明実施の形態のテレビゲームの実行中、コントローラ管理プログラム343は、ステップS1の処理として、前記コントローラ20上の各種ボタンや操作部の操作を監視しており、特に、前記右アナログ操作部32の操作がなされたときにはステップS2の処理としてその操作方向及び操作量の判定を行う。

【0068】

次に、キャラクター制御プログラム347は、ステップS3の処理として、上記コントローラ管理プログラム343が管理している上記右アナログ操作部32の操作方向及び操作量の情報に基づいて、キャラクター201の頭部オブジェクト202の現在の角度が、予め設定された動作可能な角度の範囲内か、又は、動作限界角度に達しているか否かを判定する。このステップS3の判定において、頭部

オブジェクト202の現在の角度が、前記動作可能な角度範囲内であると判定された場合は、ステップS6の処理に進み、一方、動作限界角度になっていると判定した場合はステップS4の処理に進む。

【0069】

ステップS6の処理に進んだ場合、キャラクタ制御プログラム347及びパーツ制御プログラム348は、上記右アナログ操作部32の操作方向に応じて、キャラクタ201の頭部オブジェクト202、及び、頭部オブジェクト202の動作に影響を受ける前記首、胸、腰のオブジェクトをそれぞれ予め設定されている割合で動作させる。すなわち、キャラクタ制御プログラム347及びパーツ制御プログラム348は、頭部オブジェクト202を動作させると共に、当該頭部オブジェクト202の動作に応じて前述したように首のオブジェクトを60%、胸のオブジェクトを20%、腰のオブジェクトを20%の割合で動作させる。同時に、キャラクタ制御プログラム347及びパーツ制御プログラム348は、前記右アナログ操作部32の操作量（アナログ値）に応じて、キャラクタ201の頭部オブジェクト202の動作速度も制御する。

【0070】

また、このステップS6の処理において、上記注視点制御プログラム346は、上記キャラクタ201の頭部オブジェクト202の動作方向に応じて、ゲーム空間上の仮想視野を移動させる処理（すなわち仮想カメラ210の注視点を移動させる処理）を行う。これにより、上記ゲーム空間上での仮想視野の移動が実現される。当該ステップS6の処理後は、ステップS1の処理へ戻る。

【0071】

一方、ステップS3において動作限界角度に達していると判定されてステップS4の処理に進んだ場合、キャラクタ制御プログラム347は、右アナログ操作部32による操作方向が、上記キャラクタ201の頭部オブジェクト202の前記動作限界角度を越える方向を示しているか否かの判定を行う。

【0072】

ここで、当該ステップS4での判定処理において、上記右アナログ操作部32による操作方向が上記頭部オブジェクト202の動作限界角度を越える方向を示

していないと判定された場合、つまり、上記右アナログ操作部32による操作方向が、例えば動作限界角度を越える方向と逆の方向を示しているときには、ステップS6の処理へ進む。これに対し、当該ステップS4の判定処理で上記右アナログ操作部32による操作方向が上記頭部オブジェクト202の動作限界角度を越える方向を示していると判定された場合は、ステップS5の処理へ進む。

【0073】

ステップS5の処理へ進むと、キャラクタ制御プログラム347及びパーツ制御プログラム348は、キャラクタ201の頭部オブジェクト202の動作を、上記動作限界角度の位置で停止させ、また、注視点制御プログラム346は、ゲーム空間上での仮想視野の移動（すなわち仮想カメラ210の注視点の移動）を停止させる。このステップS5の処理後は、ステップS1の処理に戻る。

【0074】

{イベントの発生に応じたキャラクタの動作制御の流れ}

次に、図8には、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラム330において、例えばゲームの進行等に伴って所定のイベントが発生したときに、キャラクタの一部品（頭部オブジェクト）を所定の方向へ動かすようにした場合の処理の流れを示す。なお、この図8におけるキャラクタは、前記主人公のキャラクタ201だけでなく、NPCも含まれる。

【0075】

この図8において、ゲーム進行制御プログラム341は、ステップS11の処理として、ゲーム進行等に伴って所定のイベントが発生したことを検出すると、次のステップS12の処理として、そのイベントについて設定されているキャラクタの動作制御が当該キャラクタの頭部オブジェクトを強制的に動作させるものであるか否かの判定を行う。このステップS12において、強制動作であると判定された場合はステップS13の処理へ進み、強制動作ではないと判定された場合はステップS15の処理へ進む。

【0076】

ステップS13の処理へ進んだ場合、キャラクタ制御プログラム347及びパーツ制御プログラム348は、上記キャラクタの頭部オブジェクトの動作方向を

決定し、次に、ステップ S 1 4 の処理として、当該キャラクタの頭部オブジェクトを上記動作方向の動作限界角度まで強制的に曲げる。

【0077】

一方、ステップ S 1 2 にて強制動作ではないと判定されてステップ S 1 5 の処理へ進んだ場合、キャラクタ制御プログラム 3 4 7 及びパーツ制御プログラム 3 4 8 は、上記キャラクタの頭部オブジェクトを向ける際の目標座標を決定する。このときの目標座標は、ゲーム空間のマップ上の所望の座標や、例えばあるキャラクタが頭部オブジェクトの向きを変えて他のキャラクタを見るような場合に当該他のキャラクタが存在している座標などが考えられる。なお、上記あるキャラクタが頭部オブジェクトの向きを変えて他のキャラクタを見るような場合において、当該あるキャラクタが見る他のキャラクタは、主人公キャラクタからみた NPC だけでなく、NPC からみた前記主人公のキャラクタである場合もある。

【0078】

上記目標座標の決定がなされた後、キャラクタ制御プログラム 3 4 7 及びパーツ制御プログラム 3 4 8 は、ステップ S 1 6 の処理として、前述した動作可能な角度範囲内で NPC の頭部オブジェクトを曲げ、そのキャラクタの顔の正面を上記決定された目標座標の方向へ向ける。

【0079】

[本発明実施の形態のまとめ]

以上説明したように、本発明実施の形態のテレビゲームによれば、コントローラ 2 0 の例えば右アナログ操作部 3 2 の操作や所定のイベントの発生に応じて、キャラクタ 2 0 1 の頭部オブジェクト 2 0 2 の向きをコントロールすると共に仮想カメラ 2 1 0 の注視点を移動させてゲーム空間上の仮想視野（カメラ視野）を移動させるようにしたことにより、従来のテレビゲームと比べて、遙かにリアリティ性（現実性）の高いゲームを実現可能となっている。

【0080】

また、本実施の形態のテレビゲームによれば、キャラクタ 2 0 1 の移動と頭部オブジェクト 2 0 2 の向きを連動可能にしたことにより、より高度なエンタテインメント性を実現することが可能となっている。

【 0 0 8 1 】

なお、上述した実施の形態の説明は、本発明の一例である。このため、本発明は上述の実施の形態に限定されることなく、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることはもちろんである。

【 0 0 8 2 】

【発明の効果】

本発明は、仮想空間上の仮想キャラクタを構成する所定部品の方方向変更に応じて、仮想空間上の注視点を移動するようにしているため、例えばテレビゲームにおいて、より高いリアリティ性を実現可能である。

【 0 0 8 3 】

また、本発明は、仮想空間上での仮想キャラクタの移動及び所定部品の方方向変更に応じて仮想空間上の注視点を移動すると共に、それら仮想キャラクタの移動及び所定部品の方方向の変更と注視点の移動を行ったときにのみ、仮想空間上に所定のオブジェクトを発生させるようにしているため、高度なエンタテインメント性を実現可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明実施の形態のテレビゲームにおけるテレビゲーム画面の一例であり、キャラクタの頭部オブジェクトがキャラクタの正面と同じ方向を向いている状態を示す図である。

【図 2】

本発明実施の形態のテレビゲームにおけるテレビゲーム画面の一例であり、キャラクタの頭部オブジェクトが右側を方向を向いている状態を示す図である。

【図 3】

本発明実施の形態のテレビゲームにおけるテレビゲーム画面の一例であり、キャラクタの頭部オブジェクトが左側を方向を向いている状態を示す図である。

【図 4】

本発明実施の形態のテレビゲームシステムの主要部の概略構成例を示す図であ

る。

【図5】

本実施の形態のテレビゲーム機の内部概略構成を示すブロック図である。

【図6】

本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムにおけるデータ構成の説明に用いる図である。

【図7】

コントローラの右アナログ操作部の操作に応じて、キャラクタの頭部オブジェクトを動作させると共にカメラ視野を移動させることを実現する場合の処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】

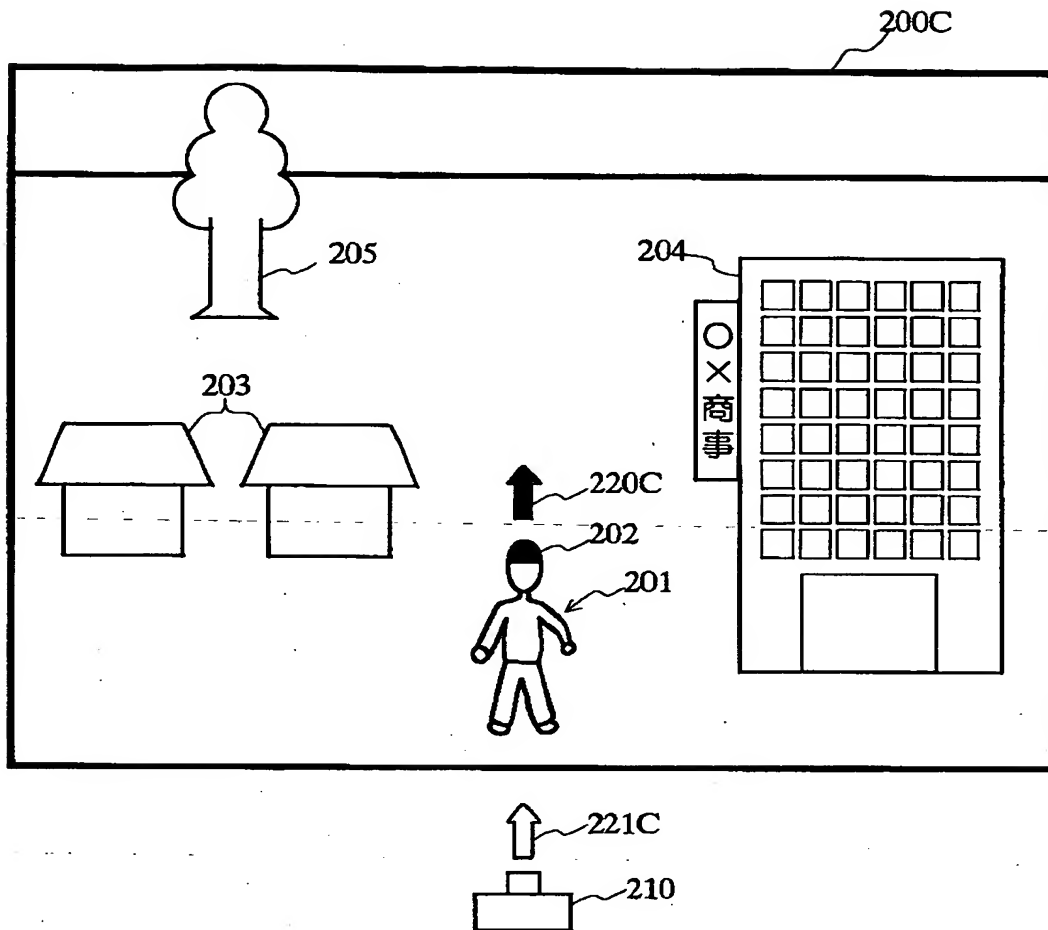
イベントの発生に応じてキャラクタの動作制御を行う場合の処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

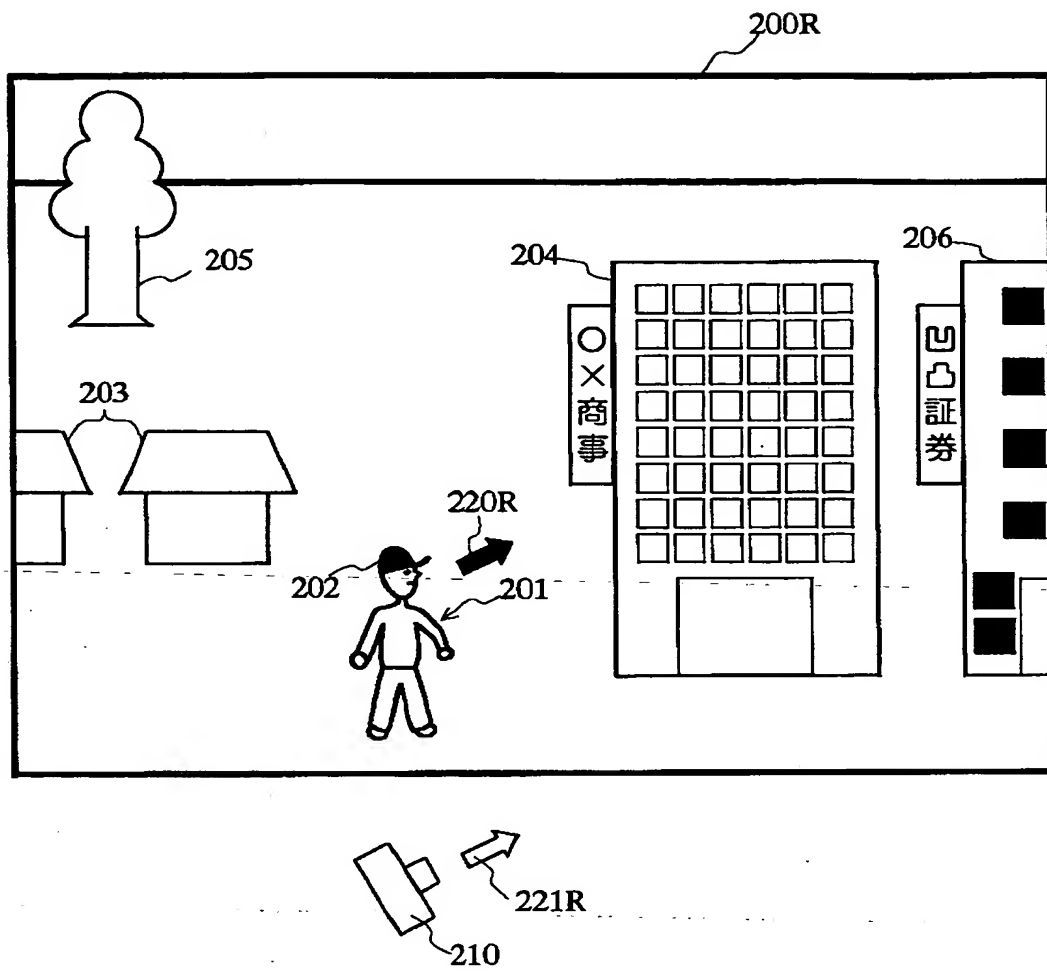
200C, 200R, 200L…仮想視野、201…キャラクタ、202…頭部オブジェクト、203, 207…家オブジェクト、204, 206…ビルオブジェクト、205…木オブジェクト、210…仮想カメラ、1…テレビゲームシステム、2…テレビゲーム機、10…テレビジョンモニタ装置、20…コントローラ、100…メインCPU、101…グラフィックプロセッサユニット、105…メインメモリ、106…MASK-ROM、110…CD/DVDディジタルシグナルプロセッサ、112…光ディスク再生部、330…ゲームアプリケーションプログラム、340…プログラム部、341…ゲーム進行制御プログラム、342…ディスク制御プログラム、343…コントローラ管理プログラム、344…映像制御プログラム、345…音声制御プログラム、346…注視点制御プログラム、347…キャラクタ制御プログラム、348…パーツ制御プログラム、349…セーブデータ管理プログラム、360…データ部、361…ポリゴン・テクスチャデータ等、362…音源データ

【書類名】 図面

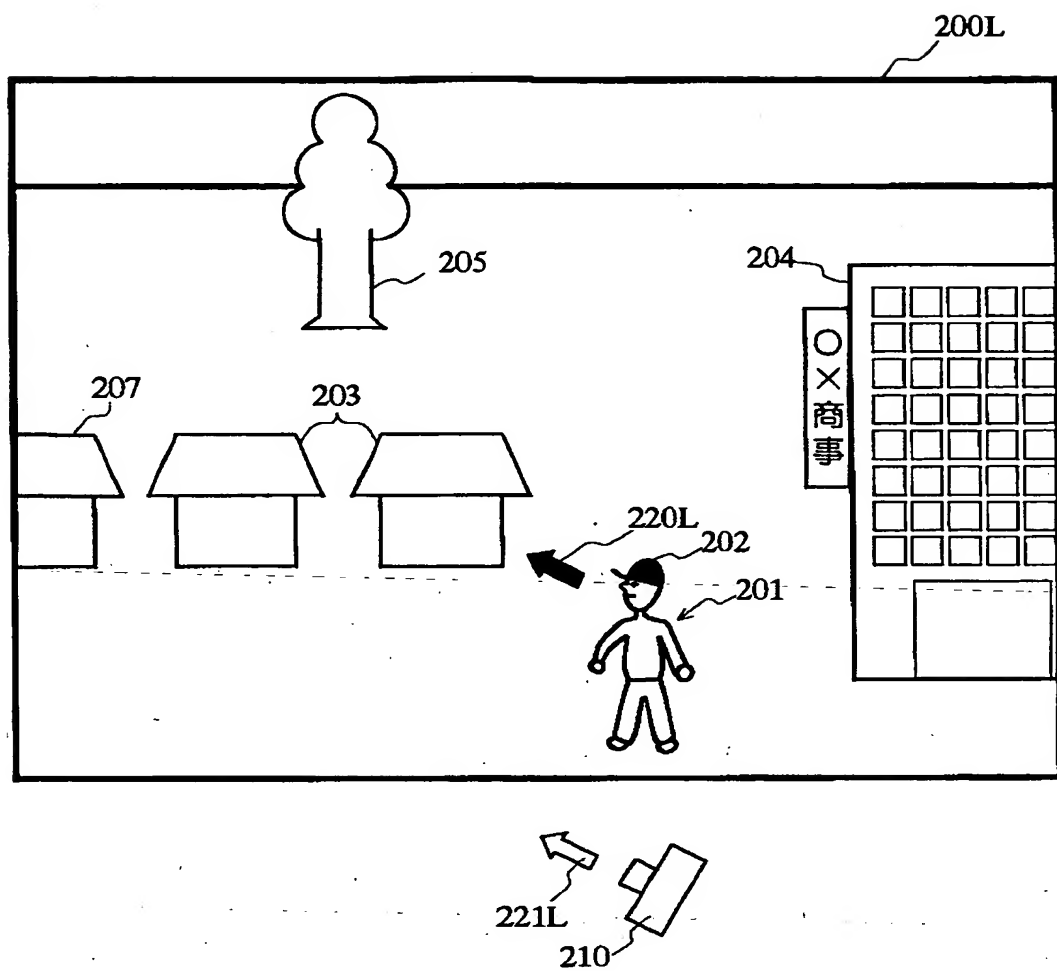
【図 1】



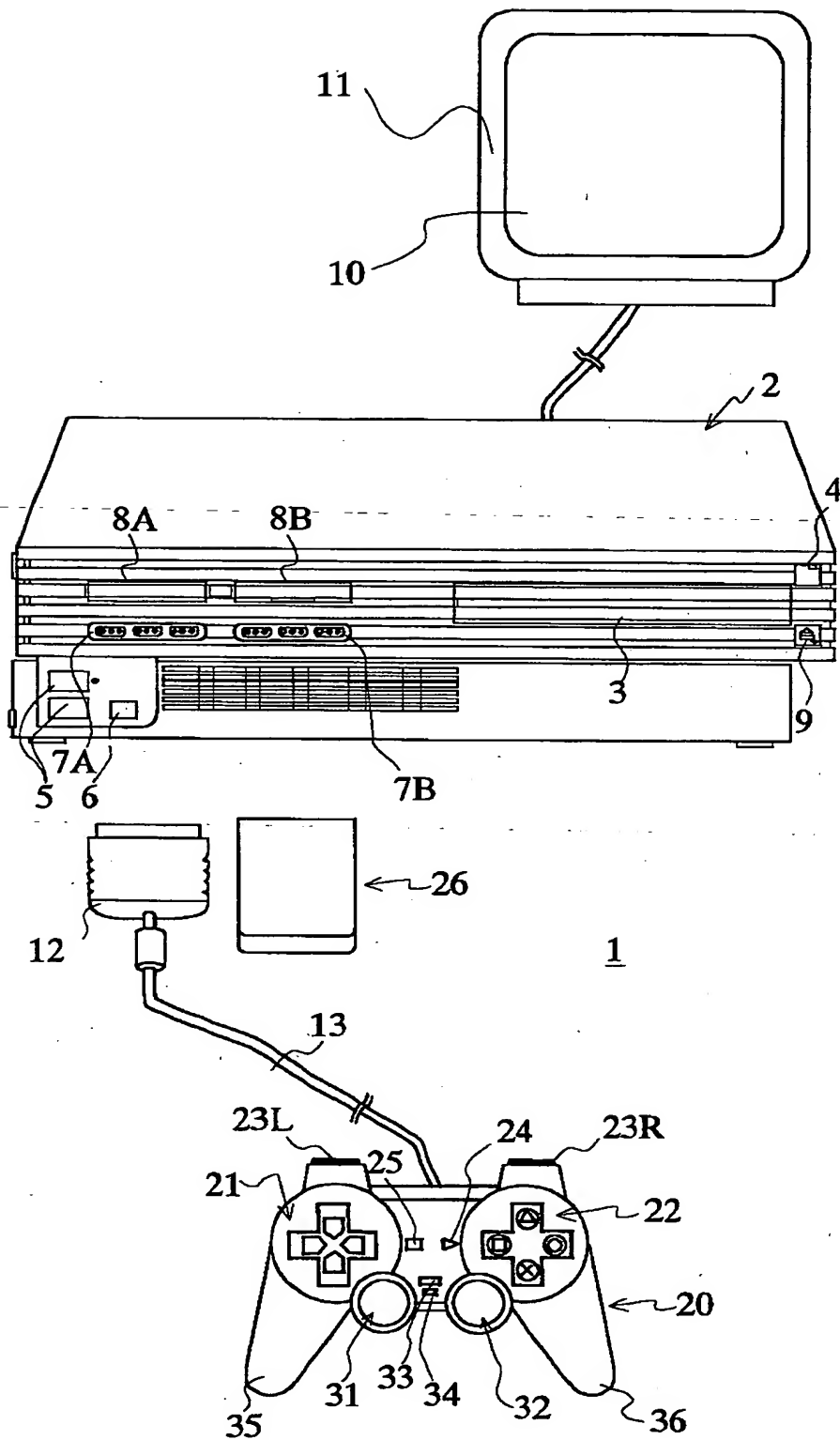
【図2】



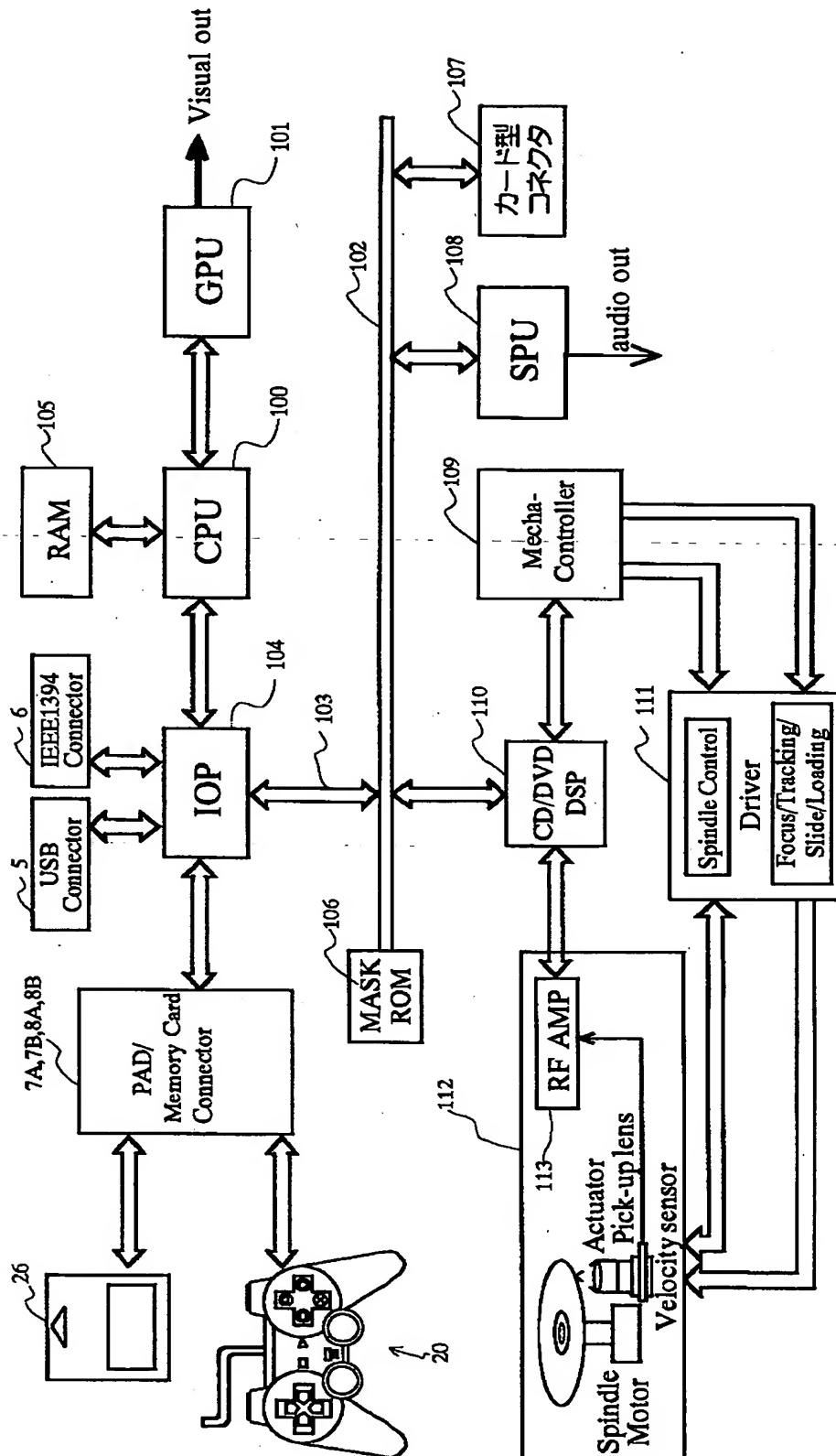
【図 3】



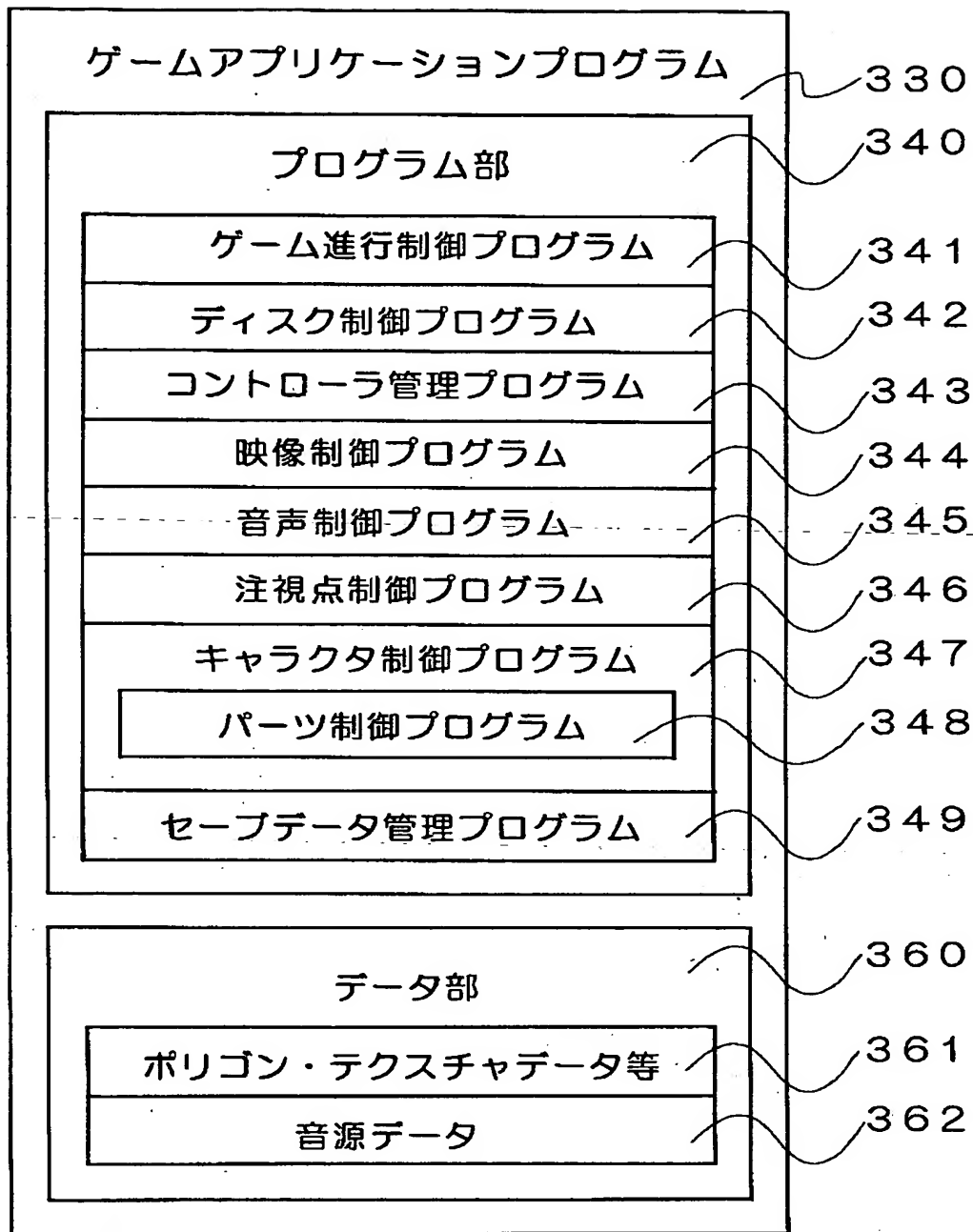
【図 4】



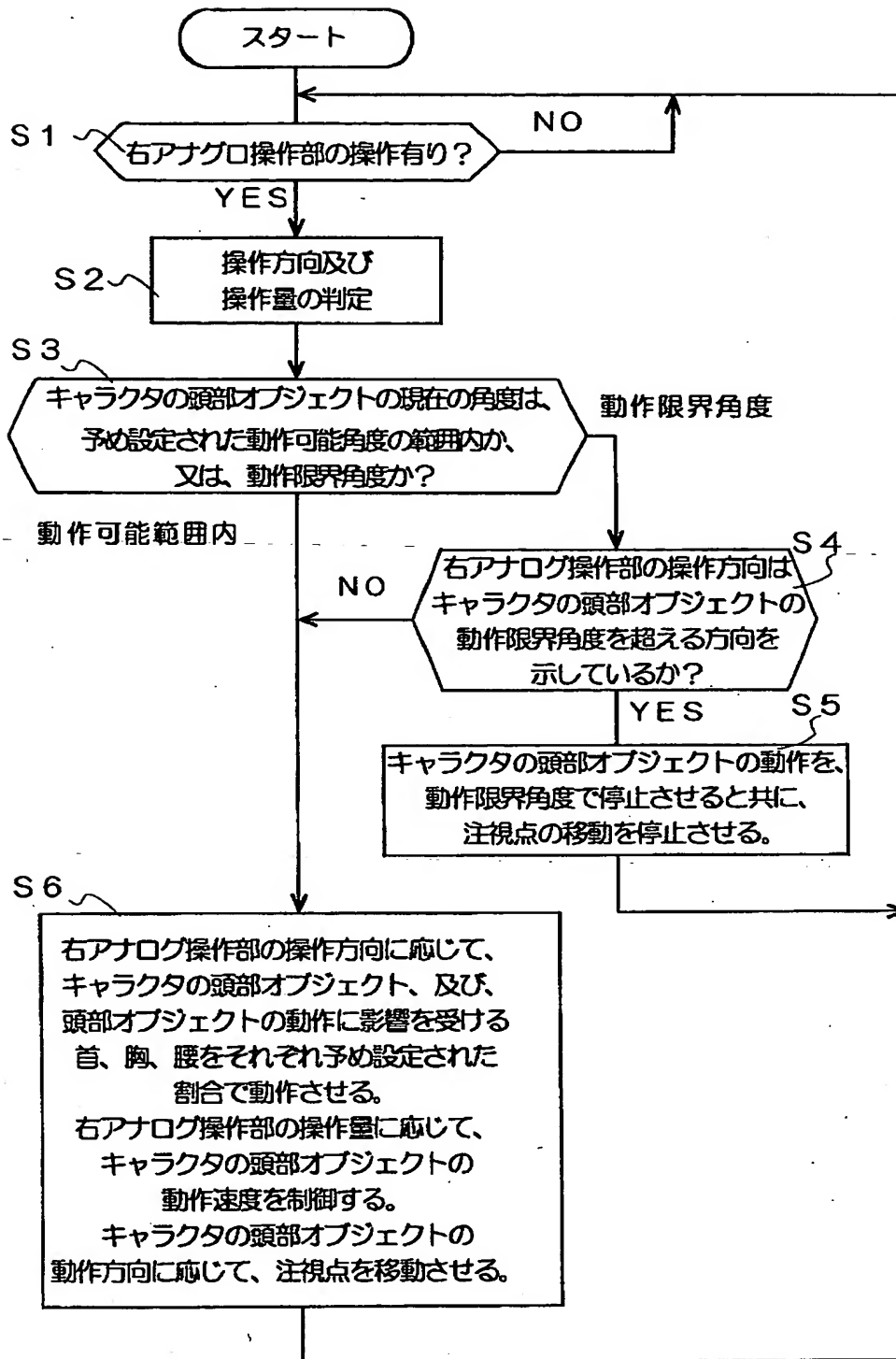
【図 5】



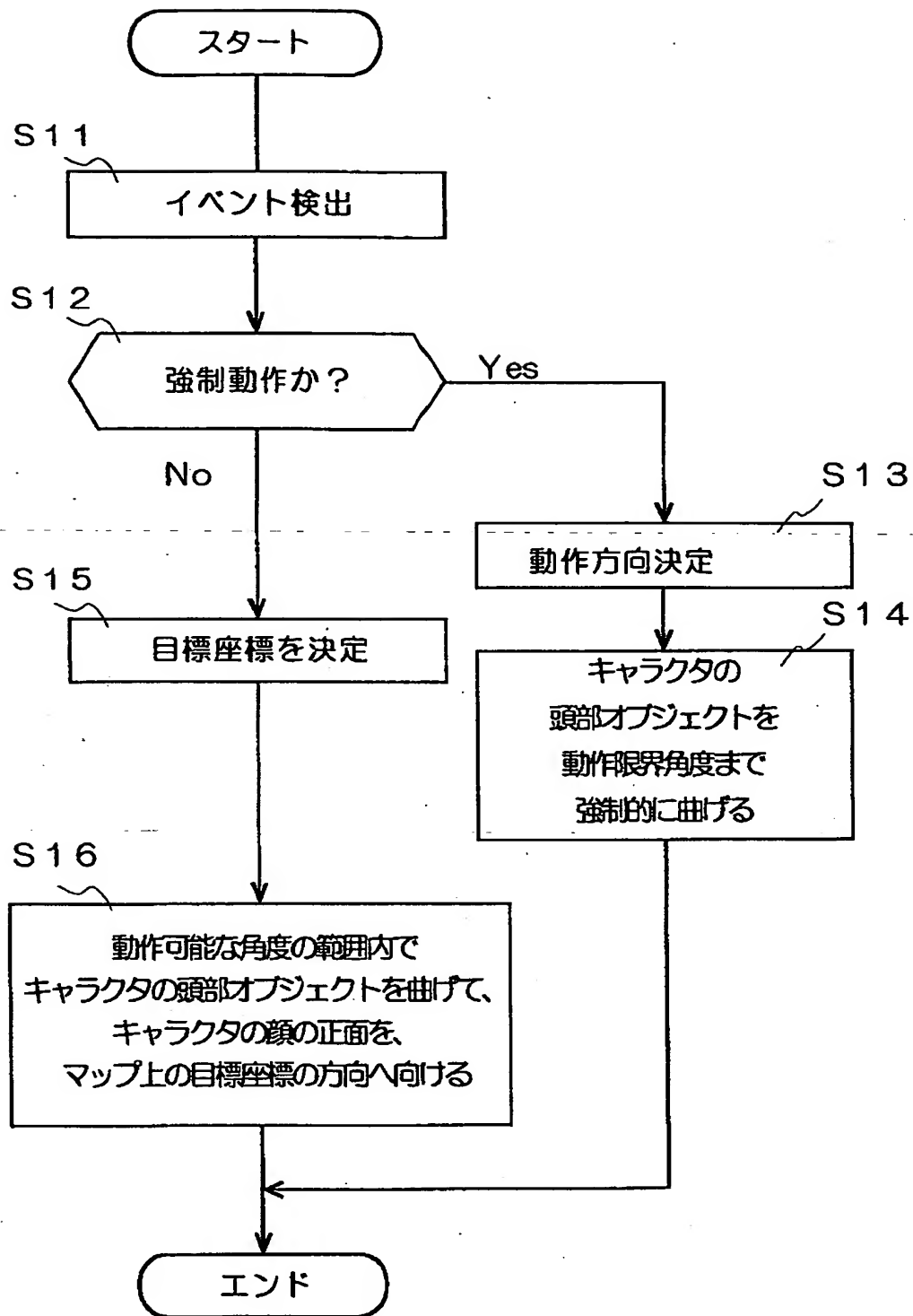
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えばテレビゲームにおいて、より高いリアリティ性を実現し、且つ、より高度なエンタテインメント性をも実現可能とする。

【解決手段】 テレビゲーム機のモニタ画面上に表示された仮想視野 200R 上のキャラクタ 201 の頭部オブジェクト 202 の向きを矢印 220R 方向に変更したとき、その頭部オブジェクト 202 の向きに応じて、仮想カメラ 210 の視野方向を矢印 221R に移動させ、キャラクタ 201 が顔を右側に向けたときに見えることになる画像を仮想カメラ 210 の仮想視野 200R 内の画像として表示する。

【選択図】 図 2

特2001-066495

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-066495
受付番号	50100335833
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 3月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年 3月 9日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区赤坂7-1-1
氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント